Instalações de fusão BM 20
com bomba de êmbolo
- equipamento pneumático EASY -

Manual P/N 397544E
- Portuguese -

Edição 05/06

NORDSON ENGINEERING GMBH • LÜNEBURG • GERMANY

Indicação

Este manual é válida para toda a série aproximadamente a partir de Março de 2003.

Número de encomenda

P/N = Número de encomenda para artigos Nordson

Indicação

Marcas comerciais

Índice

Secção 1
Indicações de segurança

Respeite e siga todas as indicações de segurança.
As indicações gerais encontam-se no documento **em anexo**
e as específicas em toda a restante documentação.

Secção 2
Introdução

Utilização correcta

As instalações de fusão para tambores da série *BM 20 com bomba de êmbolo* - adiante também referidas como *instalações* - só devem ser utilizadas para fundir e transportar os materiais apropriados. Em caso de dúvida, solicite o consentimento da Nordson.

CUIDADO: Só podem ser utilizados tambores em bom estado e adequados (consulte os *Dados técnicos*).

CUIDADO: Material PUR só pode ser processado em modelos com exaustor e válvula manual de injecção de ar no tambor!

Qualquer outra utilização é considerada como incorrecta e a Nordson não se responsabiliza por ferimentos ou danos materiais resultantes desta.

A utilização correcta inclui também o respeito das indicações de segurança da Nordson. A Nordson recomenda que se informe exactamente sobre os materiais a utilizar.

Utilização incorrecta - Exemplos -

As instalações não podem ser utilizadas nas seguintes condições:

- Se não estiver em bom estado
- Com a porta do quadro eléctrico aberta
- Em ambientes explosivos
- Utilizando meios de produção ou meios auxiliares impróprios
- Com válvulas de segurança ou válvulas limitadoras de pressão não seladas
- Se não forem respeitados os valores indicados nos *Dados técnicos*.

As instalações não podem processar os seguintes materiais:

- Materiais explosivos e inflamáveis
- Materiais erosivos e corrosivos
- Géneros alimentícios.

Área de trabalho

A instalação foi concebida para ser utilizada em áreas industriais.

Em caso de utilização em áreas industriais e em pequenas empresas é necessário ter cuidado, pois a instalação pode causar interferências em outros aparelhos (por exemplo, rádios).

Perigos remanescentes

Sob o ponto de vista do projecto, tudo foi feito para proteger amplamente o operador contra possíveis perigos. No entanto, não é possível evitar alguns perigos remanescentes. O pessoal deve ter em conta o seguinte:

- Perigo de queimaduras causadas por material quente.
- Perigo de queimaduras nos componentes quentes da instalação.
- Perigo de queimaduras em caso de trabalhos de manutenção e reparação, para os quais a instalação tem que ser aquecida.
- Perigo de queimaduras ao aparafusar e desaparafusar mangueiras quentes.
- Os vapores libertados pelo material podem ser prejudiciais à saúde. Evite o respirar
- Esmagamento de partes do corpo entre o cilindro de aquecimento e o tambor.

Com respeito às instruções de operação

- As presentes instruções de operação são válidas para modelos com equipamento pneumático comandado por CLP (aproximadamente a partir de Março de 2003)
- As presentes instruções de operação são válidas apenas em conjunto com os todos os outros documentos do manual de operação (pasta azul)
- Para modelos especiais da instalação, estas instruções de operação podem ser completadas por especificações do cliente e/ou suplementos ou por uma descrição de sistema de ordem superior
- Os números dos itens das figuras não corresponde aos números dos itens dos desenhos técnicos nem das listas de peças sobresselentes. Consulte os detalhes no documento separado *Parts List* (*Peças sobresselentes*).

Código de configuração

O código de configuração está gravado na placa de características.

INDICAÇÃO: Um X significa que a função e/ou o componente não foi encomendado e, portanto, não existe. Um S significa que o equipamento é diferente do código de configuração. Tais particularidades, se isto for apropriado, descrevem-se num suplemento ou numa descrição de sistema.

	Caixa	Código	Chave		
	1	BM20	Séries e/ou designação do aparelho		
Equipamento	**2**		**Placa de fusão**	**Válvula de injecção de ar no tambor**	**Exaustor**
		A	Axial	automática	não
		B	Axial	automática	sim
		R	Axial	manual	não
		C	Axial	manual	sim
		G	Lisa	automática	sim
		U	Lisa	manual	sim
	3	1	**Tensão de serviço**	200VAC, 3 Ph Delta	
		2		240VAC, 3 Ph Delta	
		3		400VAC, 3 Ph Y	
		4		400VAC, 3 Ph Delta	
		5		480VAC, 3 Ph Delta	
	4	K	**Diâmetro da placa de fusão**	280 mm (Europa), sem grampo do tambor	
		W		280 mm (Europa), com grampo do tambor	
		N		286 mm (América do Norte), sem grampo do tambor	
		Z		286 mm (América do Norte), com grampo do tambor	
	5	11	**Tipo de bomba**	engrenagem, PR 6m1	
		12		engrenagem, PR 12m1	
		13		engrenagem, PR 12m2	
		14		engrenagem, PR 25m2	
		31		Gerotor	
		41		bomba de êmbolo, 42:1	
		42		bomba de êmbolo, 24:1	
	6	L	**Termostato de sobretemperatura**	150 °C / 300 °F	
		M		176 °C / 350 °F	
		H		230 °C / 450 °F	
	7	1	**Número de ligações de mangueira**	1	
		2		2	
Opções	**9**	D	Regulado pela pressão		
	10	P	Interface de Profibus		
	11	6	Seis canais de aquecimento adicionais (três tomadas de ligação adicionais)		
	12	S	Especial		

INDICAÇÃO: Os modelos com bombas do tipo *de engrenagens* ou *Gerotor* não estão descritos nestas instruções de operação.

CUIDADO: Material PUR só pode ser processado em modelos com exaustor e válvula manual de injecção de ar no tambor!

Placa de características

Fig. 2-1

1	Designação do aparelho de fusão
2	Número de encomenda
3	Código de configuração
4	Ligação eléctrica, tensão de serviço, frequência da tensão da rede, fusíveis do aparelho de fusão
5	Número de série

Os componentes mais importantes

Os componentes - desde que sejam relevantes para a instalação, operação e manutenção - estão descritos detalhadamente nas respectivas secções destas instruções de operação ou em instruções de operação separadas.

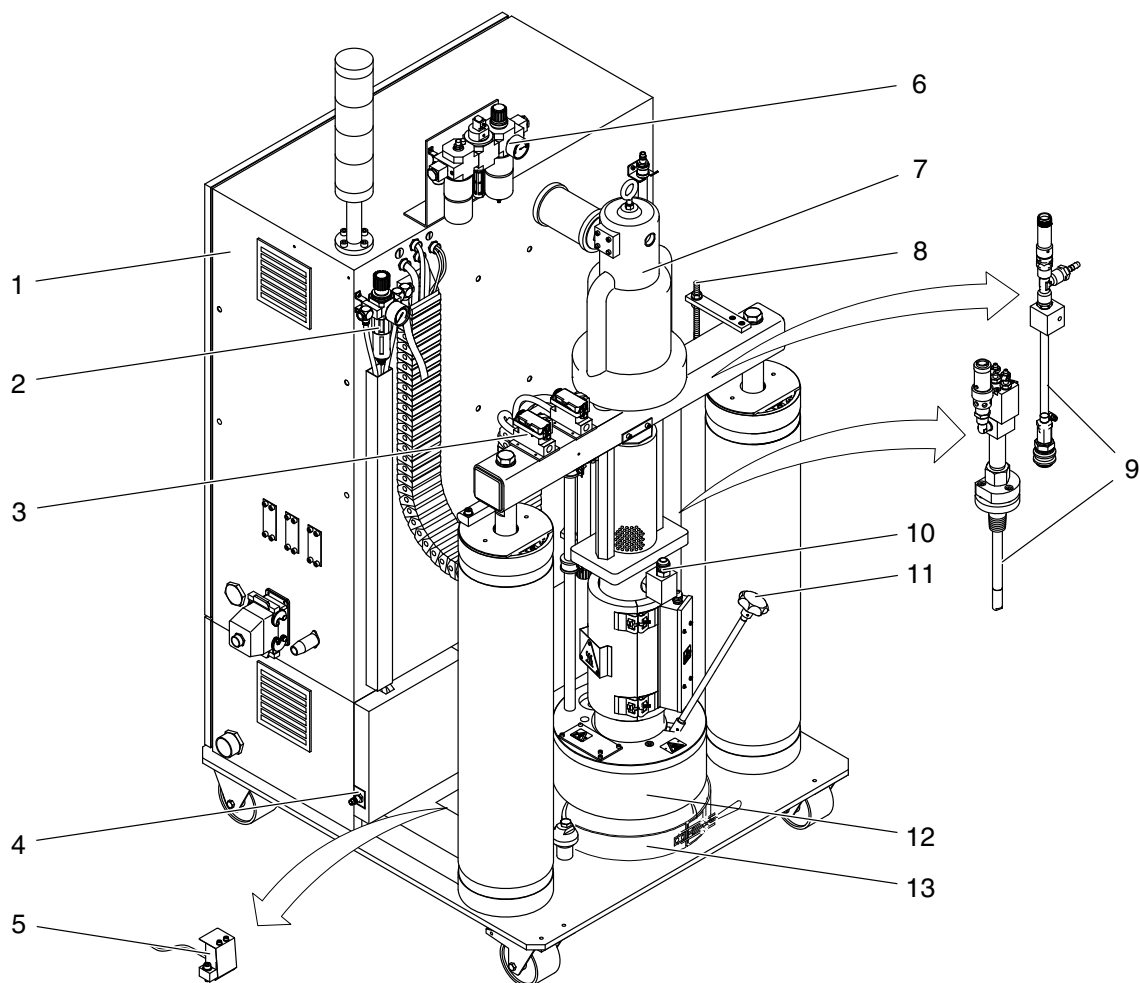



Fig. 2-2

1 Quadro eléctrico
2 Regulador de pressão principal
3 Tomada de ligação da mangueira
4 Entrada *Ar comprimido*
5 Sensor *Tambor colocado* (montado na placa de base)
6 Regulador de pressão com lubrificador por pulverização (para o accionamento)
7 Motor pneumático com bomba de êmbolo*
8 Barra de comutação
9 Válvula automática de injecção de ar no tambor, montada no cilindro de aquecimento, ou válvula manual de injecção de ar no tambor, montada na travessa
10 Ligação da mangueira
11 Válvula manual de purga de ar do tambor
12 Cilindro de aquecimento
13 Grampo do tambor

Nota: Existem instruções de operação próprias para os componentes marcados com um asterisco (*).

Variantes de equipamento e opções

Pressóstato

O pressóstato, através de uma válvula de solenóide, comuta o motor pneumático para despressurizado e com isso pára o accionamento da bomba, se a pressão do material exceder o valor limite. Consulte o valor limite na placa de características do pressóstato.

INDICAÇÃO: O pressóstato está montado na torneira de purga de ar da bomba.

Exaustor

Se, na instalação de fusão para tambores, se processarem Hot-melts de poliuretano (PUR), formam-se vapores de material que têm que ser aspirados o mais directamente possível junto ao tambor. Para isso, o exaustor está integrado na instalação de fusão para tambores.

O exaustor tem que ser ligado a um dispositivo de exaustão do cliente (consulte também *Instalação*, *Aspirar vapores de material*).

Sistema de comutação (Change-Over)

O sistema de comutação permite a operação sem interrupção de duas instalações de fusão para tambores. Uma das instalações está activa (material é transportado), enquanto a outra se encontra em operação de standby (instalação ligada, aquecimento do cilindro de aquecimento ainda por ligar).

Se um tambor estiver quase vazio (neste caso, na instalação da direita), o aquecimento do cilindro de aquecimento da outra instalação liga-se automaticamente. Agora, o tambor vazio pode ser substituído enquanto a outra instalação transporta o material.

Consulte as instruções de operação separadas.

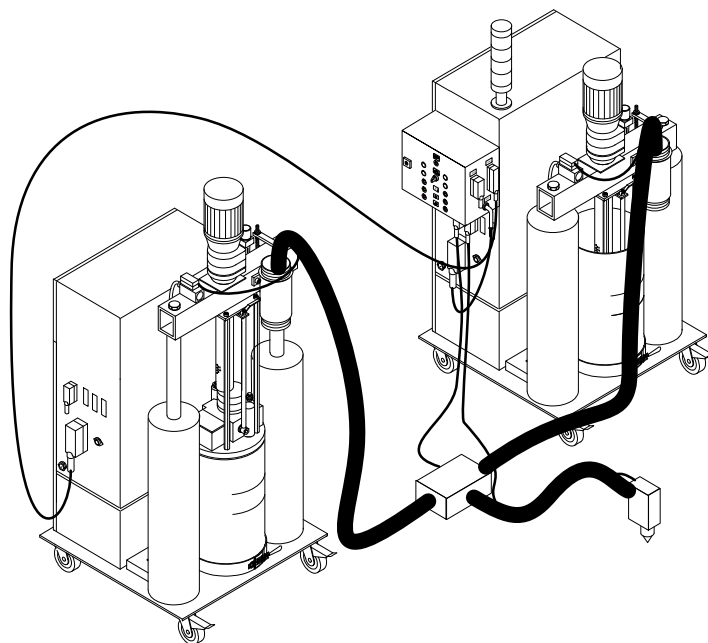
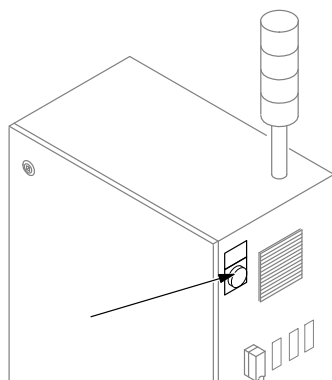



Fig. 2-3 Representação esquemática

Tecla Operação de limpeza

Em alguns modelos especiais, no quadro eléctrico encontra-se uma tecla *Operação de limpeza* (geralmente do lado posterior).

Enquanto esta tecla estiver premida, está activado o accionamento da bomba (condições: *operacionalidade* e *cilindro introduzido*).

Quadro eléctrico

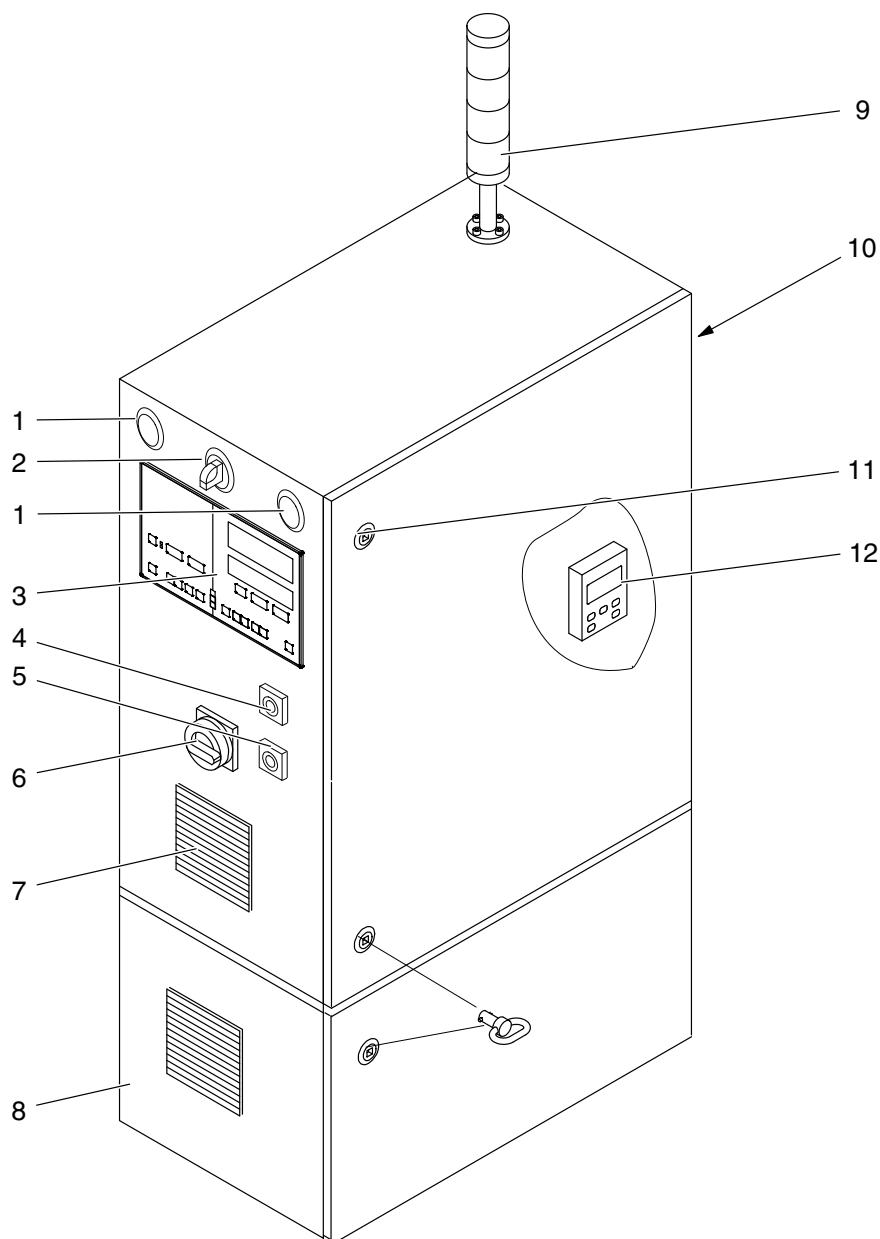



Fig. 2-4

1 Botão *Interruptor de duas mãos*
2 Comutador pneumático
3 Sistema de controlo*
4 Aviso luminoso *Remoto* (apenas para a opção *Profibus*)
5 Interruptor de chave *Remoto / Local* (apenas para a opção *Profibus*)
6 Interruptor principal
7 Ventilação do quadro eléctrico
8 Base (existe apenas para modelos com transformador)
9 Luz avisadora
10 Ligações eléctricas
11 Fechadura da porta
12 Interruptor horário semanal* (acessório)

Nota: Existem instruções de operação próprias para os componentes marcados com um asterisco (*).

Botão Interruptor de duas mãos e comutador pneumático

Servem para comandar manualmente o cilindro de aquecimento em caso de substituição de tambor.

ATENÇÃO: O interruptor de duas mãos só pode ser actuado por uma pessoa com ambas as mãos!

Quando o tambor está colocado, acende-se a luz verde do comutador pneumático.

Sistema de controlo

No sistema de controlo, ajustam-se os valores e os parâmetros e visualizam-se os estados de operação e as avarias.

Consulte as instruções de operação do *Sistema de controlo* utilizado.

Interruptor de chave Remoto / Local e aviso luminoso Remoto

Na posição de *Remoto* a instalação não é comandada pelo sistema de controlo montado, mas sim através da interface *Profibus* (opção).

Interruptor principal

O interruptor principal serve para ligar e desligar a instalação.

Posição 0/OFF = A instalação está desligada.

Posição I/ON = A instalação está ligada.

O interruptor principal pode ser protegido com cadeados para evitar a ligação por pessoas não autorizadas.

Interruptor principal preto (modelo especial)

Para instalações com interruptor principal preto, a alimentação de corrente efectua-se normalmente através de uma instalação de ordem superior, na qual se encontra o interruptor principal de ordem superior. O interruptor principal preto não cumpre a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA. Os componentes ligados podem continuar ligados!

Ventilação do quadro eléctrico

Filtro de ar / ventilador com filtro

A ventilação do quadro eléctrico reduz a temperatura dentro do armário eléctrico. É necessário efectuar regularmente a sua manutenção. Consulte a *Manutenção*.

Ligações eléctricas

Consulte também *Instalação* e esquema eléctrico.

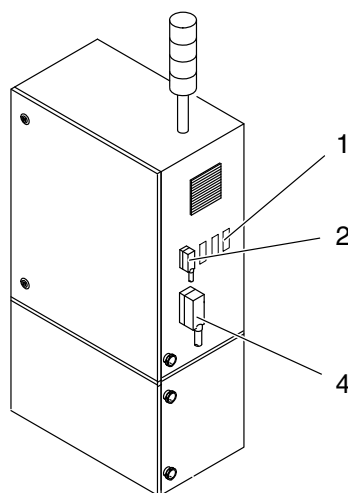



Fig. 2-5

1 Tomadas de ligação adicionais (para a opção *Canais de temperatura adicionais*)
2 Interface *Profibus* (opção)
3 -
4 Interface *XS2*

Tomadas de ligação adicionais

Conforme o modelo, podem existir até três tomadas de ligação adicionais. É possível regular duas zonas de aquecimento (geralmente utilizadas para mangueira e cabeça de aplicação) através de cada uma delas.

INDICAÇÃO: Para a mangueira, que vai ser ligada à bomba da instalação de fusão para tambores, está prevista uma tomada de ligação da mangueira situada na travessa (item 3, fig. 2-2).

Interface PROFIBUS (opção)

A interface do PROFIBUS possibilita a operação *Remota* através de um comando de ordem superior. Consulte as instruções de operação separadas.

Interface XS2

Serve de ligação entre a instalação e equipamentos externos.

Interruptor horário semanal (acessório)

O interruptor horário semanal serve para ligar e desligar automaticamente a instalação. O interruptor principal deve ser colocado na posição I/ON (ligado) sempre que o interruptor horário semanal seja utilizado. Consulte as instruções de operação separadas.

Fechadura da porta

O quadro eléctrico pode ser aberto para instalação, manutenção e reparação. Guarde a chave fornecida de maneira que seja acessível unicamente a pessoal qualificado e autorizado. A instalação não pode ser operado quando o quadro eléctrico está aberto.

ATENÇÃO: Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte ou a danos da instalação e de acessórios.

ATENÇÃO: Desconectar o aparelho da alimentação de rede.

Luz avisadora (acessório)

A luz avisadora indica os estados de operação da instalação.

Consulte também a *Localização de avarias* e as instruções de operação do *Sistema de controlo*.

Branco	Ligado (On)
Verde	Operacional
Amarelo	Tambor quase vazio (luz intermitente) e tambor vazio (luz permanentemente acesa)
Vermelho	Avaria colectiva

Cilindro de aquecimento

O cilindro de aquecimento consiste numa placa de aquecimento, numa placa de fusão e num retentor.

INDICAÇÃO: Antes do arranque inicial e sempre que o tambor for substituído, elimine resíduos de material e lubrifique o retentor do cilindro (consulte o lubrificante nos *Dados técnicos*). Não utilize ferramentas aguçadas.

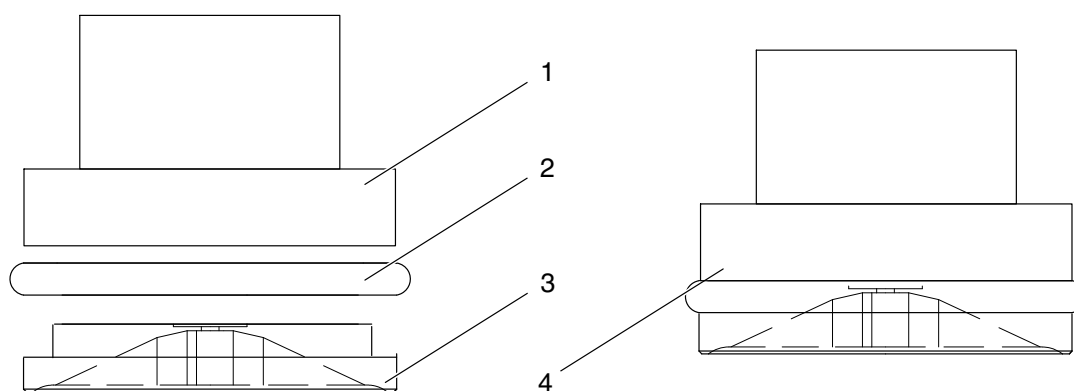



Fig. 2-6

1 Placa de aquecimento
2 Retentor
3 Placa de fusão
4 Cilindro de aquecimento completo

Placas de fusão

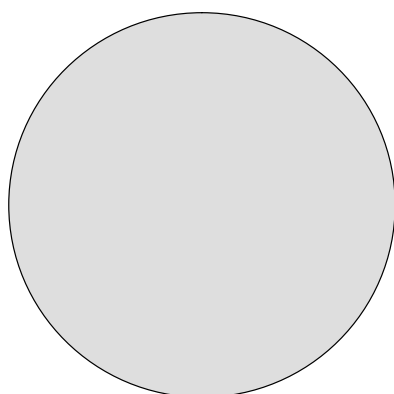
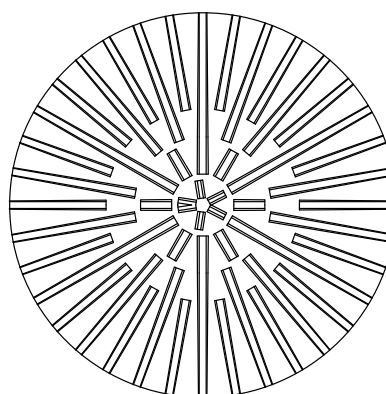
Conforme o tipo de utilização da instalação de fusão para tambores, assim será utilizada uma destas placas de fusão, que basicamente estão revestidas com revestimento antiaderente.

Placa de fusão lisa

Placa de fusão axial

Fig. 2-7

Funcionamento

Subir e descer o cilindro de aquecimento

Os cilindros pneumáticos provocam a subida e a descida do cilindro de aquecimento. Por razões de segurança, para descer o cilindro de aquecimento é necessário actuar um interruptor de duas mãos até o cilindro se encontrar dentro do tambor.

A pressão do ar nos cilindros pneumáticos é limitada a 7,5 bar (0,75 MPa / 109 psi) mediante uma válvula limitadora de pressão.

Purgar o ar do tambor

A válvula de purga de ar do tambor tem que se abrir manualmente, para que o ar possa sair do tambor durante a descida do cilindro de aquecimento (efectua-se a purga de ar do tambor).

Injecção de ar no tambor

Para que não se forme vácuo durante a subida do cilindro de aquecimento, é necessário introduzir ar no tambor (injecta-se ar no tambor). Conforme o modelo, isto pode realizar-se através de uma válvula automática de injecção de ar no tambor ou, em primeiro lugar, preparando manualmente aparafusando um tubo de injecção de ar.

A pressão de ar no tambor limita-se a um valor máximo de 1 bar (0,1 MPA / 14,5 psi) através de uma válvula limitadora de pressão.

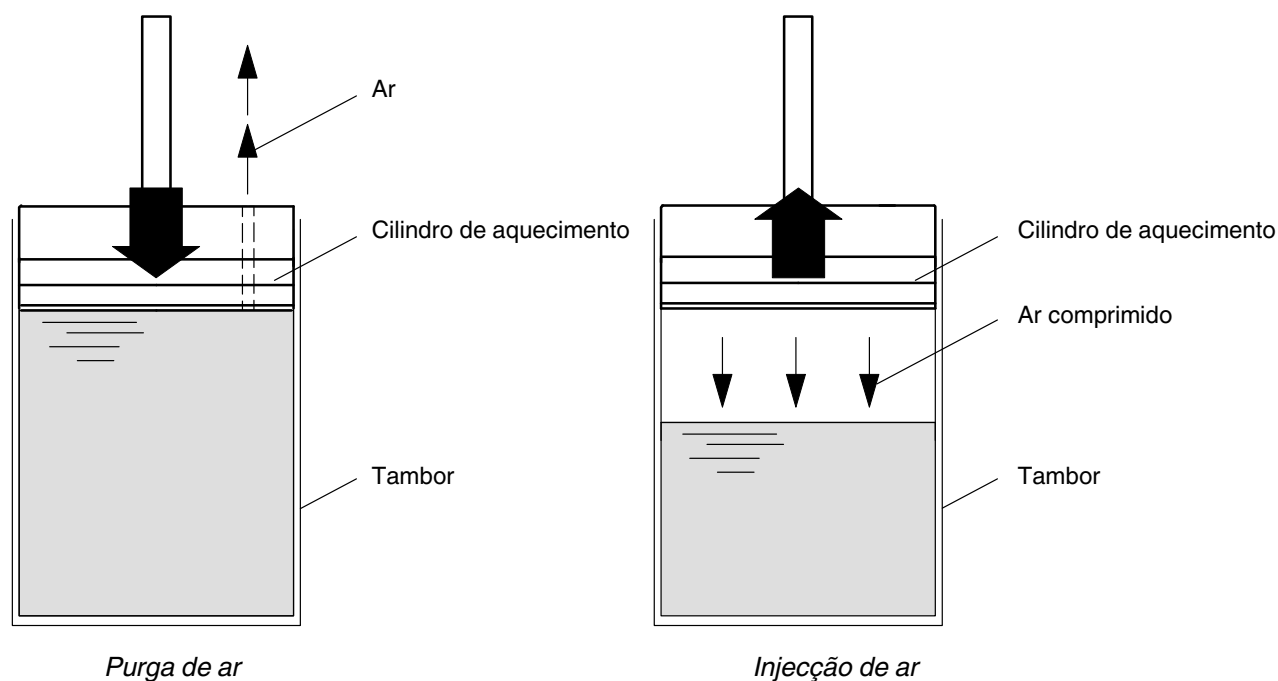
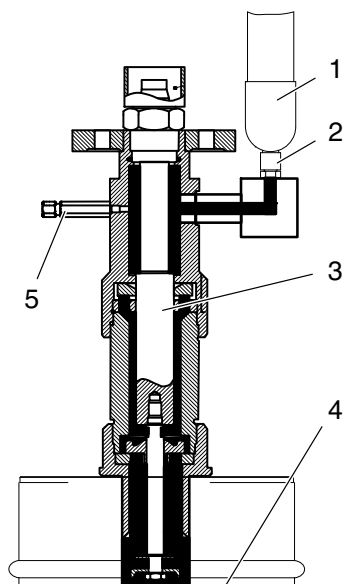



Fig. 2-8

Processo de fusão e fluxo do material

O material é fundido apenas directamente por baixo da placa de fusão (4). O material fundido é transportado por uma bomba de êmbolo (3) para a ligação da mangueira (2). A partir de aí, ele escoa-se através de uma mangueira aquecida (1) para uma cabeça de aplicação ou para uma pistola de montagem.

Torneira de purga de ar

A torneira de purga de ar (5) serve para efectuar a purga de ar da bomba no arranque inicial e após cada substituição do tambor.

Accionamento

Como accionamento da bomba de êmbolo (3), utiliza-se um motor pneumático (2), que é comandado através de um regulador de pressão (1, com lubrificador por pulverização) próprio. A pressão de comando (*P*) e a relação de transmissão da bomba de êmbolo determinam a pressão do material e, com isso, o caudal:

[bar]			**[MPa]**			**[psi]**		
P	**24:1**	**42:1**	**P**	**24:1**	**42:1**	**P**	**24:1**	**42:1**
1	24	42	0,1	2,4	4,2	14,5	348	609
3	72	126	0,3	7,2	12,6	43,5	1044	1827
6	144	252	0,6	14,4	25,2	87	2088	3654

ATENÇÃO: Certifique-se que os componentes seguintes do sistema estão projectados para a pressão do material!

Aquecimento e regulação de temperatura

O cilindro de aquecimento é aquecido mediante elementos de aquecimento encastrados, e a bomba por elementos de aquecimento por bandas.

As temperaturas são medidas por sensores e reguladas electronicamente.

Bloqueio de subtemperatura

O bloqueio de subtemperatura evita o arranque da instalação, ou do sistema, quando o material está demasiado frio, até que o valor nominal da temperatura menos o valor da subtemperatura tenha sido ultrapassado. Para cada aquecimento inicial, o bloqueio só é desbloqueado quando o valor real da temperatura for de 3 °C abaixo do valor nominal da temperatura.

O bloqueio de subtemperatura bloqueia os motores, nalguns casos também as válvulas de solenóide e, possivelmente, outros componentes do sistema de aplicação. Consulte no esquema eléctrico os componentes que são bloqueados.

Aviso de / paragem por sobretemperatura

Os mecanismos independentes de paragem por sobretemperatura protegem a instalação e o material contra aquecimento excessivo. Em caso de paragem por sobretemperatura, o aquecimento e o motor desligam-se. O aviso luminoso vermelho *Avaria colectiva* acende-se.

- Aviso de sobretemperatura mediante o regulador de temperatura: quando se atinge o valor nominal da temperatura mais o valor de sobretemperatura, liga-se a saída de relé *Avaria colectiva* e acende-se o aviso luminoso vermelho *Avaria colectiva*. A instalação permanece pronta para operação.
- Paragem por sobretemperatura mediante o regulador de temperatura: o valor de paragem por sobretemperatura é determinado automaticamente 30 °C acima do valor nominal máximo da temperatura.
- Paragem por sobretemperatura mediante termóstato(s): serve como um interruptor de emergência se a paragem por sobretemperatura mediante o regulador de temperatura não funcionar correctamente. Consulte o valor de paragem na secção *Dados técnicos*.

ATENÇÃO: Quando a paragem por sobretemperatura é activada, existe uma falha no ajuste ou uma falha na instalação. Desligue a instalação e mande eliminar a causa da paragem por pessoal qualificado.

Redução da temperatura

Serve para proteger o material e poupar energia durante as pausas de produção ou de trabalho. Os valores de redução da temperatura e da duração da redução podem ser ajustados.

Secção 3
Instalação

ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Desembalar

Desembale cuidadosamente e verifique se ocorreram danos de transporte. Guarde a palete, o material de fixação e de embalagem para outros possíveis transportes, ou elimine-os correctamente de acordo com as normas vigentes locais.

Levantar (instalação desembalada)

Consulte o peso na secção *Dados técnicos*. Levantar apenas com carro de movimentação apropriado (carro elevador ou empilhador).

Transporte

- Consulte o peso na secção *Dados técnicos*. Utilize apenas meios de transporte adequados.
- Tanto quanto possível, utilize a mesma palete que foi fornecida com a instalação e fixe a instalação à palete.
- Proteja contra danos, humidade e poeira utilizando materiais de embalagem adequados.
- Evite choques e movimentos bruscos.

Armazenar

Não armazene a instalação no exterior! Proteja-a da humidade, do pó e de grandes oscilações de temperatura (formação de condensação).

Montar

- Montar unicamente numa atmosfera em conformidade com o grau de protecção indicado (consulte os *Dados técnicos*). Não efectue a montagem em atmosferas explosivas.
- Proteja contra vibrações. Retire as protecções de transporte (se estas existirem).
- Providencie espaço livre suficiente, especialmente por cima da instalação. Consulte as dimensões nos *Dados técnicos*.

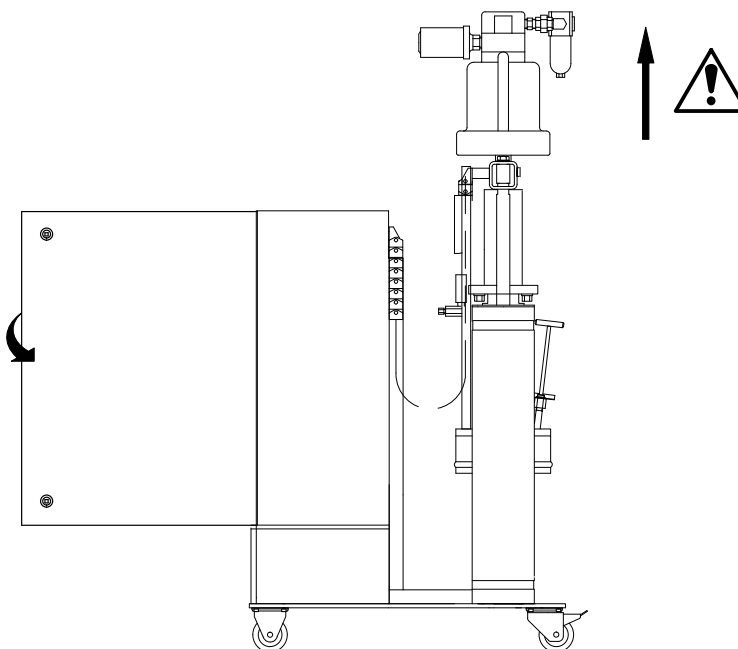



Fig. 3-1

Desmontar

1. Esvazie todo o material da instalação e retire o tambor.
2. Se a instalação não tiver sido utilizada durante muito tempo, se for necessário, limpe-o com detergente (consulte *Manutenção*).
3. Limpe o retentor e a placa de fusão (consulte *Manutenção*).
4. Desligue todas as conexões da instalação e espere que ela arrefeça.

Eliminação

Quando o seu produto Nordson tiver terminado a sua vida útil e/ou deixar de ser necessário, deverá eliminá-lo conforme a regulamentação em vigor.

Aspirar vapores do material

Certifique-se de que os vapores libertados pelo material não excedem os limites prescritos. Respeite sempre a folha de dados de segurança do material a ser processado.

Se for necessário, aspire os vapores libertados e/ou providencie uma ventilação suficiente da área de montagem. Nas instalações com exaustor, os vapores são aspirados directamente junto ao tambor.

INDICAÇÃO: O exaustor tem que estar ligado a um dispositivo de exaustão do cliente. Consulte *Dados técnicos*.

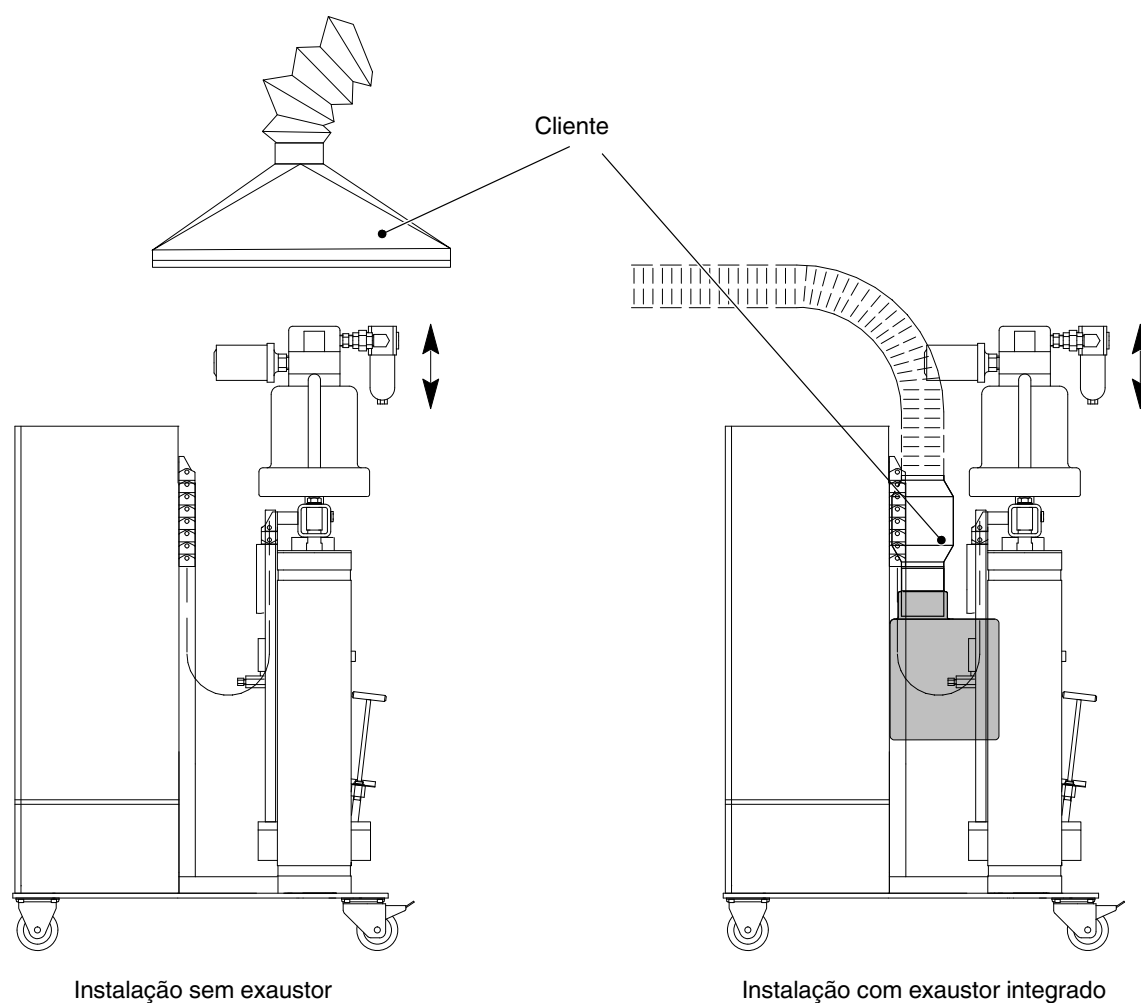



Fig. 3-2

Ligações eléctricas

ATENÇÃO: Tensão eléctrica perigosa. O desrespeito pode levar a ferimentos, morte ou a danos da instalação e de acessórios.

Dispor cabos

ATENÇÃO: Utilize apenas cabos resistentes a temperaturas elevadas na zona de aquecimento da instalação. Certifique-se de que os cabos não tocam em peças em movimento ou quentes. Não entale os cabos, e verifique regularmente se estes apresentam danos. Substitua imediatamente os cabos danificados!

Tensão de rede

ATENÇÃO: Utilize apenas a tensão de rede indicada na placa de características.

INDICAÇÃO: O desvio admissível da tensão de rede nominal é de +5% / -10%.

INDICAÇÃO: O cabo de alimentação deve ter uma secção transversal que corresponda ao consumo de energia $P_{máx}$ (consulte a *Placa de características*).

Alimentação eléctrica

Os terminais principais encontram-se no quadro eléctrico. Consulte a ocupação da ligação no *Esquema eléctrico*. Nos modelos com transformador, a alimentação eléctrica está ligada directamente ao transformador.

Tomada(s) de ligação à mangueira

Consulte os valores de ligações eléctricas nos *Dados técnicos.*

Interface XS2

A interface serve de ligação entre a instalação e os equipamentos externos. As funções estão descritas em pormenor nas instruções de operação do *Sistema de controlo CS 20 para instalações de fusão para tambores BM 20*, secção *Módulo central com entrada/saída digital*.

INDICAÇÃO: Como condição de arranque é necessário fazer a ponte entre o pino 9 e o pino 1 (24 $V_{C.C.}$). Consulte também o esquema de ligação de conectores da *Interface XS2 BM 20* (*esquema eléctrico*).

INDICAÇÃO: Por razões de compatibilidade as electromagnética, só se podem ligar cabos blindados. A blindagem tem que ser ligada à massa em conformidade com a compatibilidade electromagnética (ligação PE no conector de ficha).

INDICAÇÃO: As cargas indutivas (p. ex. válvulas de solenóide), a serem ligadas à instalação devem estar equipadas com um dispositivo de protecção (por ex., díodos de recuperação) que desactive a tensão induzida gerada ao desligar uma carga indutiva.

Pino	Entrada	Saída	Função
1	-	24 $V_{C.C.}$	Tensão interna de comutação para activar as entradas 2, 3, 4, 5, 7 e 9. A tensão de comutação tem que estar ligada à entrada respectiva.
2	24 $V_{C.C.}$	-	Autorização Aparelho (contactor principal)
3	24 $V_{C.C.}$	-	Autorização *Accionamentos*
4	24 $V_{C.C.}$	-	Ligar/desligar *Redução da temperatura*
5	24 $V_{C.C.}$	-	Autorização *Motor para aplicação 1*
6	-	-	Não ocupado
7	24 $V_{C.C.}$	-	Autorização *Motor para aplicação 2* (sem modificação automática da frequência do curso)
8	-	-	Não ocupado
9	-	-	Encadeamento lógico interno
10	-	-	Encadeamento lógico interno
11	-	-	Não ocupado
12	-	-	Encadeamento lógico interno
13-16	-	-	Não ocupado
17	24 $V_{C.C.}$ externa	-	Potencial externo para as saídas 18, 19, 20, 21, 24 e 26 24 $V_{C.C.}$ +/- 10 %
18	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Aviso *Operacional*
19	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Aviso *Avaria colectiva*
20	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Aviso *Tambor quase vazio*
21	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Aviso *Tambor vazio*
22	-	-	Encadeamento lógico interno
23	-	-	Não ocupado
24	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Controlo de válvula, aplicação 1
25	-	-	Não ocupado
26	-	24 $V_{C.C.}$, máx. 2 A	Controlo de válvula, aplicação 2
27-32	-	-	Não ocupado
PE	-	-	Blindagem

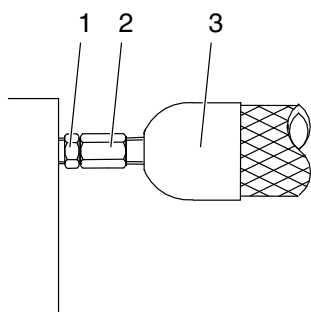
INDICAÇÃO: Consulte a ligação eléctrica no *Esquema eléctrico*.

Instalação da mangueira aquecida

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

Dispor

Introduzir a mangueira através do suporte da mangueira. A ligação da mangueira encontra-se na bomba de êmbolo.

Aparafusar

Se se encontrar material frio na ligação da mangueira, as peças (1, 2) têm que ser aquecidas até que o material amoleça (aprox. 80 °C).

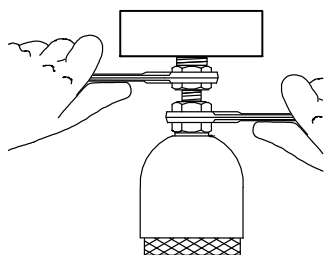
1. Primeiramente ligue a mangueira (3) apenas electricamente. No caso de várias mangueiras tenha em conta que: Cada ligação da mangueira tem uma tomada de ligação própria. Não as troque!
2. Aqueça a instalação e a mangueira até aprox. 80 °C.
3. Enrosque a mangueira aquecida.

INDICAÇÃO: Feche as ligações das mangueiras que não forem utilizadas com os tampões Nordson apropriados.

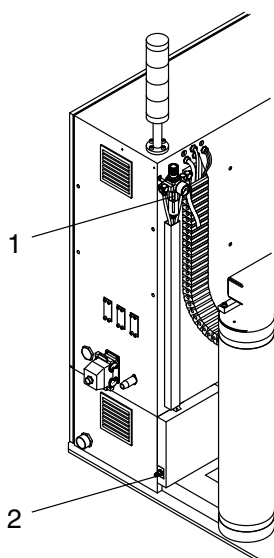
Desenroscar

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, alivie a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Descarregar a pressão

1. Ajuste a frequência do curso da bomba para 0, mediante o regulador de pressão (6, fig. 2-2).
2. Colocar recipiente de recolha sob o(s) bico(s) da cabeça de aplicação/pistola de montagem.
3. Comandar electricamente, ou actuar manualmente, a cabeça de aplicação/pistola de montagem. Execute este procedimento até que o material deixe de sair.
4. Reutilize o material ou elimine-o correctamente de acordo com as normas vigentes.

Utilize a segunda chave inglesa

Quando enroscar ou desenroscar a mangueira aquecida, utilize uma segunda chave inglesa. Assim se impede que a ligação da mangueira, do lado do aparelho, rode ao apertar.

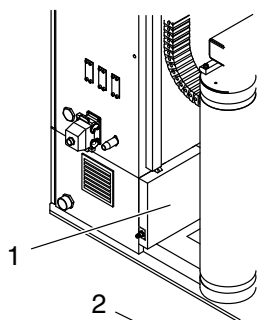
Ligação pneumática

Ligue ar comprimido seco, limpo e sem óleo (2). Ajuste a pressão de ar para os cilindros pneumáticos no regulador de pressão para aprox. 5 bar (0,5 MPa / 72,5 psi). O ajuste pode modificar-se (máx. 7,5 bar / 0,75 MPa / 109 psi) em função do material processado.

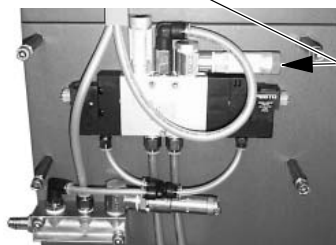
A pressão do ar nos cilindros pneumáticos é limitada a 7,5 bar (0,75 MPa / 109 psi) mediante uma válvula limitadora de pressão.

INDICAÇÃO: A pressão de comando para o motor pneumático ajusta-se num regulador de pressão próprio.

Preparação para o sistema de comutação

No caso de sistema de comutação (Change-Over), os interruptores DIP S 8.1 e S 8.2 da platina do painel de comando da temperatura do sistema de controlo *CS 20* têm que estar colocados em OFF (sem canal principal). Consulte as instruções de operação separadas do sistema de controlo.

Redução da velocidade de deslocação do cilindro de aquecimento

INDICAÇÃO: Só é necessário reduzir a velocidade de deslocação, se o cilindro de aquecimento, quando subir, levantar consigo o tambor frequentemente.

1. Retire a chapa de protecção (1) do equipamento pneumático.
2. Rode o parafuso estrangulador (2), com uma chave de parafusos, um pouco no sentido dos ponteiros do relógio. O ajuste correcto tem que ser determinado por tentativas.
3. Volte a colocar a chapa de protecção.

Acessórios

Os seguintes componentes também se podem instalar posteriormente como acessórios:

Luz avisadora

A luz avisadora tem que se aparafusar ao quadro eléctrico. A luz avisadora tem que ser ligada ao terminal XLWT de acordo com o *Esquema eléctrico*.

Interruptor horário semanal

O interruptor horário semanal tem que se montar no quadro eléctrico. Para isso retirar o terminal XLWZ e montar o interruptor horário semanal no seu lugar. A ligação dos cabos efectua-se de acordo com o *Esquema eléctrico*.

Rolos

Os rolos possibilitam a utilização móvel da instalação.

Pressóstato

A torneira de purga de ar da bomba de êmbolo está equipada com uma rosca para enroscar um pressóstato.

Secção 4
Operação

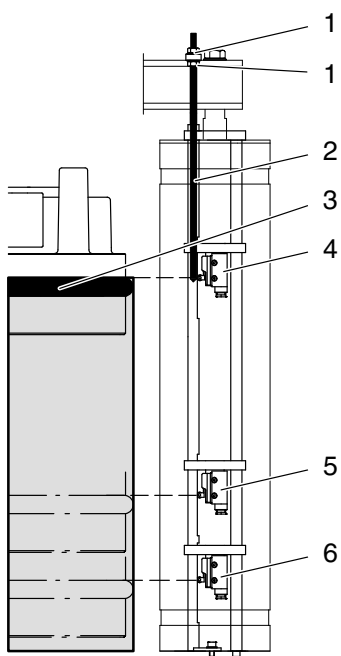
ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

Arranque inicial

INDICAÇÃO: Algumas das seguintes actividades descrevem-se detalhadamente mais adiante.

1. Certifique-se de que a barra de comutação está ajustada para a altura do tambor.
2. Certifique-se de que o lubrificador por pulverização e o reservatório de óleo estão cheios (consulte as instruções de operação *Motor pneumático com bomba de êmbolo*).
3. Comute o comutador pneumático para a posição *0*.
4. Comute o interruptor principal para a posição I/ON.
5. Sistema de controlo: Ajustar valores e parâmetros.
6. Ajuste o interruptor horário semanal (se existir).
7. Colocar o tambor.
8. Ajustar o regulador de pressão do motor pneumático de acordo com o caudal desejado.
9. Purgar o ar da bomba.
10. Optimize os ajustes e registe-os no relatório de ajustes.

INDICAÇÃO: Todas as funções da instalação foram verificadas antes da entrega. Para isso foi utilizado um material especial para teste. Podem encontrar-se ainda restos deste material na placa de fusão, na bomba etc.. Para retirar estes restos, antes de iniciar a produção, alguns quilogramas de material devem ser transportados e eliminados.

Ajustar a barra de comutação

Ajuste a barra de comutação (2) de tal forma que ela active o interruptor 4 quando o retentor (3) estiver totalmente dentro do tambor. Para efectuar esta operação, desaperte as porcas (1).

A instalação adapta-se à altura do tambor utilizado ajustando a barra de comutação. A barra de comutação actua os interruptores (4, 5 e 6) consecutivamente, activando assim as seguintes funções de comutação:

Funções de comutação durante a descida

- Comutação de operação de descida com duas mãos para a operação normal de descida, quando o retentor (3) estiver totalmente dentro do tambor (interruptor 4).
- Activar o aviso Tambor quase vazio (interruptor 5).
- Activar o aviso Tambor vazio (interruptor 6).

Funções de comutação durante a subida

- Paragem da injecção automática de ar no tambor (interruptor 4).

Ajustar valores e parâmetros – Notas -

Muitos valores e parâmetros ajustam-se no sistema de controlo.

Para obter mais informação, consulte as instruções de operação do sistema de controlo utilizado.

Pressão do material / caudal

Como accionamento da bomba de êmbolo (3), utiliza-se um motor pneumático (2), que é comandado através de um regulador de pressão (1, com lubrificador por pulverização) próprio. A pressão de comando (*P*) e a relação de transmissão da bomba de êmbolo determinam a pressão do material e, com isso, o caudal:

[bar]			[MPa]			[psi]		
P	**24:1**	**42:1**	**P**	**24:1**	**42:1**	**P**	**24:1**	**42:1**
1	24	42	0,1	2,4	4,2	14,5	348	609
3	72	126	0,3	7,2	12,6	43,5	1044	1827
6	144	252	0,6	14,4	25,2	87	2088	3654

ATENÇÃO: Certifique-se que os componentes seguintes do sistema estão projectados para a pressão do material!

Temperaturas

CUIDADO: O ajuste da temperatura é determinado pela temperatura de processamento indicada pelo fabricante de Hot-melt. A temperatura máxima de serviço do produto aqui descrito e dos componentes aquecidos do sistema não pode ser excedida.

A Nordson não garante nem se responsabiliza pelos danos causados por ajuste erróneo de temperatura.

Valores recomendados

Os valores expostos nas tabelas representam somente valores empíricos gerais; é possível que os valores reais apresentem desvios.

Zona de aquecimento / temperatura / tempo	Valor de ajuste
Cilindro de aquecimento, bomba	10 °C (18 °F) abaixo da temperatura de processamento especificada
Valor de subtemperatura	10 °C (18 °F) (diferença em relação ao valor nominal)
Valor de sobretemperatura	10 a 30 °C (18 a 54 °F) (diferença em relação ao valor nominal)
Valor da redução de temperatura	Conforme seja necessário
Duração da redução	Conforme seja necessário
Cabeça de aplicação (acessório)	Temperatura de processamento especificada
Mangueira aquecida (acessório)	Temperatura de processamento especificada

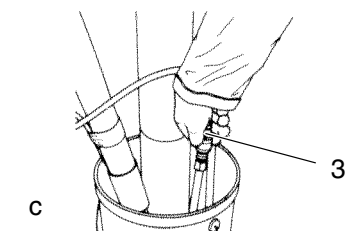
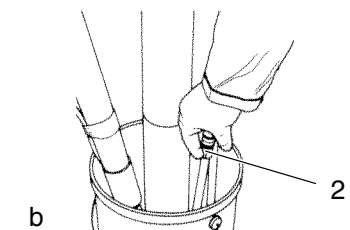
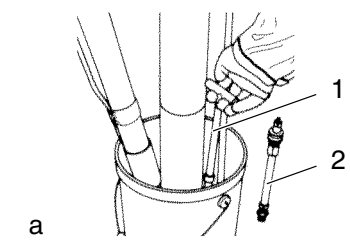
Colocar e substituir o tambor

CUIDADO: Utilize apenas tambores não danificados e adequados, para não danificar o retentor do cilindro de aquecimento. Mantenha a placa base da instalação sempre limpa para que o tambor seja colocado bem a direito.

ATENÇÃO: Perigo de queimaduras! Quando o cilindro de aquecimento sai do tambor, o material quente pode salpicar para fora. Material quente sai pela válvula de purga. Utilize equipamento de protecção adequado!

INDICAÇÃO: Algumas das seguintes actividades descrevem-se detalhadamente mais adiante.

1. Suba o cilindro de aquecimento.
2. Comute o comutador pneumático para a posição *0/Stop*.
3. Coloque ou substitua o tambor. Quando o tambor está colocado, acende-se a luz verde do comutador pneumático.
4. Lubrificar o retentor. Consulte Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos.*
5. Desça o cilindro de aquecimento.
6. Purgar o ar da bomba.
7. Elimine correctamente o tambor vazio e de acordo com as normas vigentes.

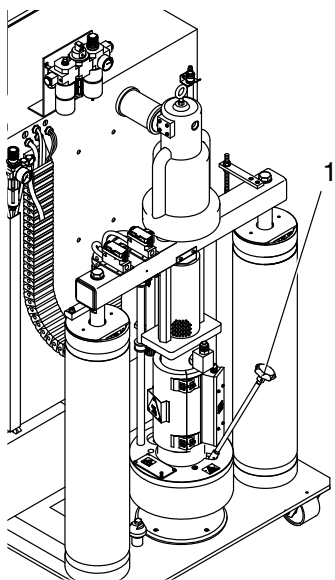
Subir o cilindro de aquecimento

Se o cilindro de aquecimento estiver dentro do tambor, é necessário injectar ar no tambor para apoiar a subida. Injectar ar significa que se injecta ar comprimido sob o cilindro de aquecimento.

1. No caso de modelos sem válvula automática de injecção de ar, é necessário injectar ar no tambor manualmente:
   a. Abra a válvula de purga de ar: Desenrosque a haste com punho em forma de estrela (1).
   b. Em vez da haste, aparafusar o tubo de injecção de ar (2, está pendurado no suporte do armário eléctrico para fins de armazenamento).
   c. Enfiar a ligação de injecção de ar (3, está pendurado na travessa para fins de armazenamento) no tubo de injecção de ar.
2. Colocar o comutador pneumático na posição *Subir*.

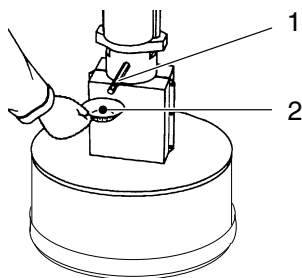
A injecção automática de ar no tambor inicia-se quando se comuta o comutador pneumático para a posição *Subir*, e termina, quando o cilindro sair do tambor. Se o cilindro de aquecimento levantar o tambor consigo:

- Medida imediata: Comutar o comutador pneumático para a posição *0* e premir o interruptor de duas mãos, a fim de aumentar a pressão de ar no tambor.
- Solução duradoura: Reduzir a velocidade de deslocação do cilindro de aquecimento (consulte *Instalação*).

A pressão de ar no tambor limita-se a um valor máximo de 1 bar (0,1 MPA / 14,5 psi) através de uma válvula limitadora de pressão.

Descer o cilindro de aquecimento

O tambor tem de ser purgado sempre que o cilindro de aquecimento entrar no tambor. Mediante a purga, escapa-se o ar que se encontra no tambor sob o cilindro de aquecimento.

1. Comute o comutador pneumático para a posição *Descida*.
2. Abra a válvula de purga de ar (1): Desenrosque a haste com punho em forma de estrela.
3. Prima ao os dois botões do interruptor de duas mãos simultaneamente (dentro de 0,5 segundos), até o cilindro de aquecimento se encontrar no tambor. Em seguida, o movimento de descida continua automaticamente.
4. Feche a válvula de purga, quando o material começar a sair sem ar.
5. Purgar o ar da bomba.
6. Elimine o material correctamente e de acordo com as normas vigentes.

Purgar o ar da bomba

É necessário purgar o ar da bomba de êmbolo antes do arranque inicial e sempre que o tambor seja substituído. Para isto, ela está equipada com uma torneira de purga de ar.

1. Coloque o recipiente de recolha (2) sob a torneira de purga de ar (1). A torneira de purga de ar encontra-se do lado posterior da bomba de êmbolo.
2. Abra a torneira de purga de ar (1).
3. Ajuste o motor/bomba para caudal médio e ligue.

   INDICAÇÃO: Para isto, alguns modelos possuem um botão *Lavar* situado lateralmente ou atrás do quadro eléctrico.
4. Espere até que o material saia sem ar.
5. Feche a torneira de purga de ar (1).
6. Elimine o material correctamente e de acordo com as normas vigentes.

Ligar/desligar a instalação

INDICAÇÃO: Antes de ligar pela primeira vez, leia e respeite as notas que se encontram no *Arranque inicial* e arranque a instalação somente de acordo com o arranque inicial.

INDICAÇÃO: O interruptor principal deve ser colocado na posição I/ON (ligado) sempre que o interruptor horário semanal (acessório) seja utilizado. Para obter mais informações sobre interruptor horário semanal consulte as instruções de operação *Interruptor horário semanal*.

INDICAÇÃO: Quando se utiliza a autorização externa da instalação através da interface *XS2*, o interruptor principal tem que estar colocado na posição I/ON (ligado).

Ligar diário

1. Comute o interruptor principal para a posição I/ON.
2. Comute o comutador pneumático para a posição *Descer*.
3. Espere até a instalação estar operacional.
4. Ligar o motor.

Desligar diário

1. Comute o interruptor principal para a posição 0/OFF e, se for necessário, proteja-o com cadeados contra uma ligação não autorizada.
2. Comute o comutador pneumático para a posição *Stop*.
3. Proceda à manutenção diária.

Desligar em caso de emergência

ATENÇÃO: Em caso de situações de emergência de qualquer tipo desligue a instalação imediatamente.

1. Comute o interruptor principal para a posição *0/OFF* ou – se este existir – carregue no botão de PARAGEM DE EMERGÊNCIA (equipamento especial).
2. Comute o comutador pneumático para a posição *0/Stop*.
3. Depois de uma paragem e antes de voltar a ligar a instalação, mande eliminar a avaria por pessoal qualificado.

Interruptor principal preto (modelo especial)

Para instalações com interruptor principal preto, a alimentação de corrente efectua-se normalmente através de uma instalação de ordem superior, na qual se encontra o interruptor principal de ordem superior. O interruptor principal preto não cumpre a função de PARAGEM DE EMERGÊNCIA. Os componentes ligados podem continuar ligados!

Relatório de ajustes

Informações sobre a produção:

Material:	Fabricante
	Temperatura de processamento
	Viscosidade

Produto de limpeza:	Fabricante
	Ponto de inflamação

Canal principal:	(ajustado de fábrica)

Temperaturas de processamento (valores nominais das temperaturas):				
Cilindro de aquecimento				
Mangueira aquecida (acessório)	1)	2)	3)	4)
Cabeça de aplicação (acessório)	1)	2)	3)	4)

Pressão de ar:	**bar**	**MPa**	**psi**
Pressão de serviço			
Motor pneumático			

Notas:

Nome	**Data**

Secção 5
Manutenção

ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

INDICAÇÃO: A manutenção é uma medida preventiva de grande importância para assegurar a segurança de operação e o prolongamento da vida útil. Não deve ser negligenciada de modo algum.

Perigo de queimaduras

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado. Alguns trabalhos de manutenção só podem ser realizados após ter aquecido a instalação.

Descarregar a pressão

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, cabeças de aplicação ou pistolas de montagem, alivie a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

1. Ajuste a frequência do curso da bomba para 0, mediante o regulador de pressão (6, fig. 2-2).
2. Colocar recipiente de recolha sob o(s) bico(s) da cabeça de aplicação/pistola de montagem.
3. Comandar electricamente, ou actuar manualmente, a cabeça de aplicação/pistola de montagem. Execute este procedimento até que o material deixe de sair.
4. Reutilize o material ou elimine-o correctamente de acordo com as normas vigentes.

Manutenção diária

Os intervalos são apenas valores empíricos gerais. Dependendo do lugar de instalação, das condições de produção e dos tempos de funcionamento da instalação, podem ser necessários outros intervalos de manutenção.

Parte do aparelho	Actividade	Intervalo	Consulte
Instalação completa	Limpeza exterior	Diariamente	Página 5-3
	Controlo visual de danos externos		Página 5-4
Cabo de alimentação	Controlo visual de danos		-
Tubagens de ar	Controlo visual de danos		-
Indicadores e luzes	Controlo funcional (teste)		Instruções de operação *Sistema de controlo*
Ventilação do quadro eléctrico	Limpar a grelha do ventilador, limpar ou substituir o filtro	Diariamente, em caso de grande acumulação de pó	Página 5-4
Placa de fusão	Verifique se existe material solidificado na placa de fusão e limpe-o se for necessário	Para cada substituição do tambor	Página 5-7
Sensor *Tambor colocado*	Verifique se o sensor está sujo com resíduos de material ou outros materiais e limpe-o se for necessário		Secção *Introdução*
Placa de base	Verifique se existe algum resíduo de material ou outros materiais na placa de base e limpe-os se for necessário		-
Lubrificador por pulverização	Controlar o nível de óleo e, se for necessário, encher (consulte *Meios de produção e auxiliares* na secção *Dados técnicos*)	Diariamente	-
Reservatório de óleo	Controlar o nível de óleo e, se for necessário, encher (consulte *Meios de produção e auxiliares* na secção *Dados técnicos*)	Diariamente	Instruções de operação *Motor pneumático com bomba de êmbolo*

Manutenção regular

Os intervalos são apenas valores empíricos gerais. Dependendo do lugar de instalação, das condições de produção e dos tempos de funcionamento da instalação, podem ser necessários outros intervalos de manutenção.

<table>
<tr><th>Parte do aparelho</th><th>Actividade</th><th>Intervalo</th><th>Consulte</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Filtro de ar comprimido</td><td>Purgar condensado</td><td>Semanalmente</td><td rowspan="3">Página 5-5</td></tr>
<tr><td>Limpar o elemento do filtro</td><td>Trimestralmente</td></tr>
<tr><td>Limpar recipiente de condensado</td><td>Cada vez que limpar o elemento do filtro</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Válvulas pneumáticas limitadoras de pressão</td><td>Ensaio de funcionamento</td><td>Semestralmente</td><td rowspan="2">Página 5-6</td></tr>
<tr><td>Limpar</td><td>Quando não funcionar correctamente</td></tr>
<tr><td>Motor pneumático</td><td colspan="3" rowspan="2">Consulte instruções de operação separadas</td></tr>
<tr><td>Bomba de êmbolo</td></tr>
</table>

Limpeza exterior

A limpeza exterior impede que surjam perturbações de operação, provocadas por sujidade devida à operação.

CUIDADO: Respeite o Grau de Protecção da instalação ao efectuar a limpeza (consulte a secção *Dados técnicos*).

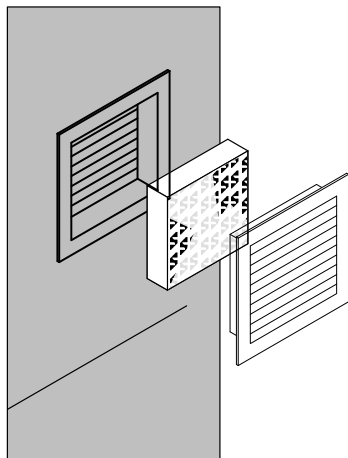
CUIDADO: Não danificar nem retirar chapas de aviso. Chapas de aviso danificadas ou retiradas têm que ser substituídas por novas.

Remova os resíduos de material apenas com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Se for necessário aqueça previamente com um ventilador de ar quente.

Aspirar, ou limpar com um pano macio, pó, flocos etc..

Controlo visual de danos externos

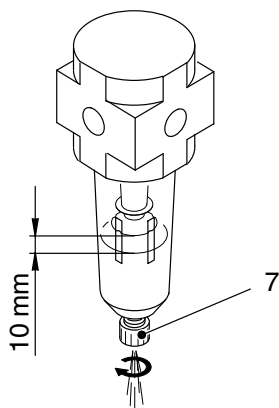
ATENÇÃO: Sempre que as peças danificadas ponham em perigo a segurança de funcionamento e/ou a segurança do pessoal, deverá desligar a instalação e proceder à substituição das peças danificadas por pessoal qualificado. Utilize apenas peças sobresselentes originais Nordson.

Ventilação do quadro eléctrico

Os ventiladores do quadro eléctrico não necessitam de manutenção. Os filtros devem ser limpos ou substituídos em função da acumulação de pó.

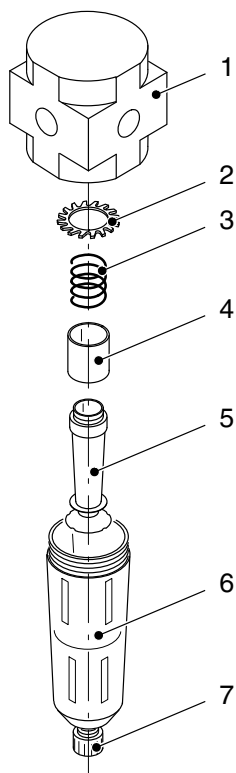
Um filtro sujo reconhece-se pela sua cor escura. A limpeza efectua-se batendo no filtro.

Filtro de ar comprimido

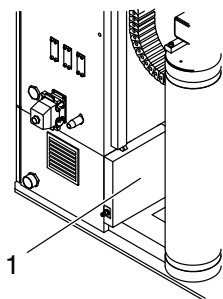
O filtro de ar comprimido seca e limpa o ar comprimido.

Purgar condensado

Purgue o condensado antes que ele atinja um nível de enchimento de aprox. 10 mm abaixo do disco do filtro.

Para realizar esta operação, abra a válvula de purga de condensado (7).

Limpar o elemento do filtro

Em circunstâncias normais, limpe o elemento do filtro (5) após aprox. 3 meses, ou mais cedo se a pressão de saída do filtro de ar comprimido diminuir.

1. Feche o abastecimento de ar comprimido e alivie a pressão residual abrindo a válvula de purga do condensado (7).
2. Desaperte o recipiente de condensado (6).
3. Desaperte o elemento do filtro (5) rodando-o para a esquerda.
4. Lave o elemento do filtro (5) com um produto de limpeza adequado. Seguidamente limpe-o de dentro para fora com ar. O recipiente de condensado (6) não deve entrar em contacto com o produto de limpeza!
5. Se for necessário, limpe o recipiente de condensado (6), mas apenas com água!
6. Monte novamente o filtro de ar comprimido.

Válvulas pneumáticas limitadoras de pressão

As válvulas limitadoras de pressão, ajustadas e seladas na origem, evitam uma pressurização elevada e inadmissível dos componentes pneumáticos subsequentes. Quando se excedem os valores ajustados de origem, o ar comprimido é descarregado de maneira audível.

INDICAÇÃO: Existem válvulas limitadoras de pressão

- na válvula de injecção de ar no tambor (9, fig. 2-2)
- na caixa pneumática (1).

Ensaio de funcionamento da válvula limitadora de pressão

O funcionamento da válvula limitadora de pressão deve ser verificado semestralmente. Para efectuar esta operação, rode o parafuso serrilhado até o ar comprimido descarregar de maneira audível. Se não estiver a funcionar correctamente, a válvula limitadora de pressão deve ser limpa em primeiro lugar. Se depois disso ainda continuar a não funcionar, tem que ser substituída.

INDICAÇÃO: Uma válvula limitadora de pressão defeituosa só pode ser substituída por uma válvula sobresselente original. As reparações da válvula limitadora de pressão só podem ser efectuadas pelo fabricante!

Limpar válvula limitadora de pressão

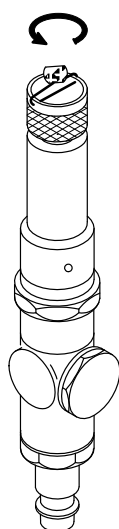
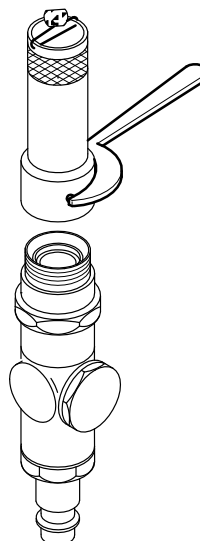
As impurezas que penetraram nas superfícies de assentamento e nos cones de vedação podem limpar-se desapertando toda a parte superior - sem alterar a pressão de solicitação. Utilizar uma chave para porcas entalhadas para desaparafusar.

Ensaio de funcionamento

Desapertar a parte superior

Fig. 5-3

Nota: A figura mostra o modelo antigo com selo de arame em vez de disco de selagem.

Mudar o tipo de material

CUIDADO: Material PUR só pode ser processado em modelos com exaustor e válvula manual de injecção de ar no tambor!

INDICAÇÃO: Antes de mudar de material, verifique se se pode misturar o material novo com o antigo.

- Se for possível misturar: Os resíduos do material anterior podem ser retirados utilizando o material novo.
- Se não for possível misturar: Lave profundamente com um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material e limpe a placa de fusão (consulte *Limpar a placa de fusão*).

INDICAÇÃO: Eliminar correctamente o material antigo de acordo com as normas vigentes.

Lavar com produto de limpeza

CUIDADO: Utilize apenas um produto de limpeza recomendado pelo fabricante do material. Respeite a folha de dados de segurança do produto de limpeza.

Antes de se iniciar a nova produção, retire os resíduos do produto de limpeza com o novo material.

INDICAÇÃO: Elimine correctamente o produto de limpeza de acordo com as normas vigentes.

Limpar a placa de fusão

A placa de fusão está normalmente revestida com revestimento antiaderente. Por esta razão pode limpar-se facilmente. Normalmente, o material arrefecido pode ser facilmente retirado da placa; se for necessário, aqueça primeiro a 60 °C.

CUIDADO: Não limpe com ferramentas duras ou metálicas. Não utilize escovas metálicas! Isso poderia danificar o revestimento antiaderente. Utilize apenas meios auxiliares macios (espátulas de madeira ou de PTFE ou escovas macias).

Relatório de manutenção

Parte do aparelho	Data / Nome	Data / Nome	Data / Nome
Ventilação do quadro eléctrico			
Filtro de ar comprimido			
Válvulas pneumáticas limitadoras de pressão			
Motor pneumático			
Bomba de êmbolo			

Secção 6
Localização de avarias

ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

ATENÇÃO: A localização de avarias pode ter que ser efectuada com a instalação sob tensão. Respeite todos os regulamentos de segurança relativos a trabalhos em partes sob tensão (partes activas). Em caso de desrespeito, existe risco de choque eléctrico.

Alguns conselhos

Antes de poder iniciar a localização sistemática de avarias, deve verificar-se o seguinte:

- Os parâmetros estão todos correctamente ajustados?
- A interface *XS 2* está correctamente ligada?
- As fichas de ligação têm todas bom contacto?
- Os fusíveis dispararam?
- Poderia a avaria ter sido causada por um CLP externo?
- As cargas indutivas externas (por ex. válvulas de solenóide) estão equipadas com díodos de recuperação? Os díodos de recuperação têm que estar colocados directamente junto à carga indutiva, p. ex. através de juntas luminosas.

Localização de avarias com o sistema de controlo

O sistema de controlo oferece as seguintes ajudas para a localização de avarias, que estão descritas nas instruções de operação do *Sistema de controlo*:

- Avisos luminosos e luz avisadora
- Programa de diagnóstico da secção da temperatura
- Indicações automáticas de avarias da secção da temperatura
- LEDs dos módulos e das platinas.

Avisos luminosos e luz avisadora

O aviso luminoso e a luz avisadora, à excepção da lâmpada amarela da luz avisadora, comunicam os mesmos estados de operação que o sistema de controlo:

- Vermelho = Avaria colectiva. O aviso luminoso vermelho indica que o sistema de controlo detectou uma avaria.
- Branco = Ligado. Depois de ligar e durante a fase de aquecimento, primeiramente acende-se apenas o aviso luminoso branco (estado normal). Só existe uma avaria, se a temperatura não aumentar (observar a indicação de temperatura) e se, após terminar a fase de aquecimento (1 hora ou mais), o aviso luminoso verde não se acender.
- Verde = Operacional. O aviso luminoso verde só se acende, se todos os canais tiverem alcançado a sua temperatura nominal.
- Amarelo = Nível inferior do tanque, como foi ajustado pelo cliente.

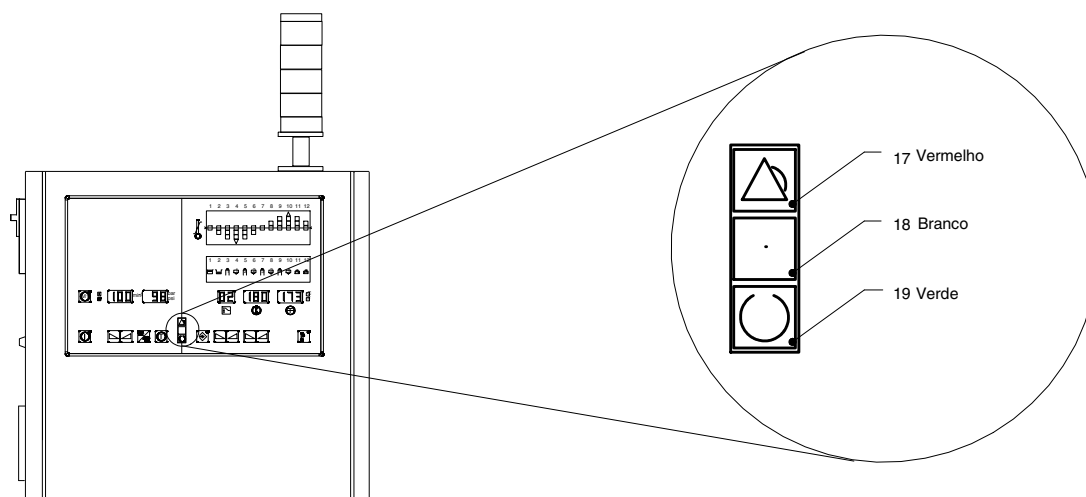



Fig. 6-4 (consulte também as instruções de operação Sistema de controlo para os números de item)

Tabelas de localização de avarias

As tabelas de localização de avarias servem como ajuda de orientação para o pessoal qualificado, mas não podem substituir uma localização de avarias objectiva utilizando, p. ex., o esquema eléctrico e aparelhos de medida. Elas também não tratam de todas as avarias possíveis, mas apenas de aquelas que podem surgir de uma maneira típica.

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Instalação sem funções eléctricas	O interruptor principal está na posição 0	Comute o interruptor principal para a posição ”1”
	Fusíveis defeituosos	Verifique os fusíveis no quadro eléctrico
	Não existe tensão da rede	Verifique se existe tensão da rede nos terminais principais do quadro eléctrico
	Interruptor horário semanal mal programado	Programar de outra maneira
Instalação sem funções pneumáticas	Não existe pressão de ar	Ligar o ar comprimido
	Regulador de pressão mal ajustado	Ajustar o regulador de pressão para um máx. de 7,5 bar (0,75 MPa / 109 psi)
A instalação não fica operacional **Apenas o aviso luminoso branco está aceso**	As temperaturas não estão ajustadas correctamente no regulador de temperatura	Verifique os ajustes de temperatura de todos os canais de temperatura
	Fusíveis dos canais de temperatura individuais defeituosos	Verifique os fusíveis dos canais de temperatura individuais
	A redução de temperatura está ligada	Desligar ou aguardar até que a duração da redução tenha terminado
	A redução automática de temperatura foi activada após paragem do motor	Terminar a redução de temperatura
	O canal está desligado	Ligar
	O canal está ligado em operação de medição	Comutar para funcionamento de regulação
	Canal/zona de aquecimento avariados	Activar o programa de diagnóstico da secção da temperatura
		Continuação...

Problema	Causa possível	Acção correctiva
Não sai nenhum material ou sai muito pouco	Instalação, mangueira e cabeça de aplicação estão frias ou não têm a temperatura correcta	Verifique todos os ajustes de temperatura. Tenha em conta o tempo de aquecimento
	Viscosidade do material demasiado elevada	Respeite as instruções de temperatura do fabricante do material
		Aumente a pressão de serviço da instalação de fusão para tambores (máx. 7,5 bar / 0,75 MPa / 109 psi)
	A bomba de êmbolo não é accionada	O bloqueio de subtemperatura ainda não deu desbloqueado
		Verificar o ajuste do regulador de pressão para o motor pneumático
	A bomba desloca-se para cima e para baixo, mas não transporta material nenhum ou transporta muito pouco	Abrir a torneira de purga de ar e deixar sair o ar
		Verifique se a bomba está a funcionar correctamente
	Bico da cabeça de aplicação, ou da pistola de montagem, obstruído	Desaperte e limpe o bico quente
	Filtro da cabeça de aplicação, se existir, obstruído	Substitua o cartucho filtrante
O cilindro de aquecimento não desce	O sensor de *tambor colocado* não emite sinal nenhum	Limpar o sensor, verificar a posição Quando o tambor está colocado, acende-se a luz verde do comutador pneumático
	O comutador pneumático está em posição de Descida?	Comute o comutador pneumático para Descida
	A purga de ar do tambor está a ser ou já foi efectuada?	Purgar o ar do tambor
O cilindro de aquecimento não se movimenta ou fá-lo irregularmente	Comute o comutador pneumático para a posição 0	Se, nesta posição, o ar sair continuamente do comutador, este está defeituoso e tem que ser substituído
	Comute o comutador pneumático para a posição de Subir	Se mesmo assim o ar sair continuamente pelo orifício de descarga da válvula, possivelmente as vedações do cilindro pneumático não vedam bem e têm que ser substituídas
	As vedações do cilindro pneumático não vedam bem	Substituir as vedações
O cilindro de aquecimento levanta o tambor consigo	Velocidade de deslocação demasiado elevada	Reduzir a velocidade de deslocação do cilindro de aquecimento (consulte *Instalação*)

Secção 7
Reparação

ATENÇÃO: Confiar as seguintes tarefas unicamente a pessoal qualificado. Siga as indicações de segurança contidas aqui e em toda a documentação.

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize equipamento de protecção adequado. Alguns trabalhos de manutenção só podem ser realizados após ter aquecido a instalação.

ATENÇÃO: Sistema e material sob pressão. Antes de desenroscar mangueiras aquecidas, cabeças de aplicação ou pistolas de montagem, alivie a pressão do sistema. O desrespeito desta recomendação pode levar a graves queimaduras.

Notas gerais

- As mangueiras de material não podem ser reparadas. No entanto, as mangueiras defeituosas podem ser substituídas por mangueiras totalmente revistas, com garantia de novas, no âmbito do programa de substituição da Nordson.
- Para efectuar a desmontagem de alguns componentes, é necessário que o material processado seja mole. Para isso é necessário aquecer a instalação até alcançar a temperatura de amolecimento. Se for necessário utilize um ventilador de ar quente
- Utilize apenas peças sobresselentes originais Nordson. Consulte o documento separado *Parts List (peças sobresselentes)*.
- Consulte também as instruções de operação separadas de componentes individuais.

Substituir as juntas tóricas

Em caso de fugas, p. ex. nas ligações das mangueiras, é necessário substituir as juntas tóricas. Para isso, tenha em consideração:

- Limpe e lubrifique a ranhura da junta tórica. A Nordson aconselha massa lubrificante especial para temperaturas elevadas; consulte Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos*
- Lubrifique também a junta tórica
- Aperte as ligações das mangueiras, e as tampas cegas, até 9,5 N.m, com uma chave dinamómetro.

Substituir o retentor

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Aqueça o cilindro de aquecimento à temperatura de serviço.
2. Injecte ar no tambor.
3. Comute o comutador pneumático para a posição de Subida, até o cilindro de aquecimento sair do tambor.
4. Comute o comutador pneumático para a posição 0.
5. Coloque uma base limpa, dura e resistente ao calor (por exemplo, uma placa metálica) sobre o tambor, por baixo da placa de fusão.
6. Comute o comutador pneumático para a posição de Descida, até a placa de fusão assentar na base.
7. Comute o comutador pneumático para a posição 0.
8. Corte o retentor velhos com uma faca e elimine-os correctamente.

ATENÇÃO: Não danifique o cilindro de aquecimento.

9. Aqueça o retentor no forno de aquecimento.
10. Limpe e lubrifique a ranhura. Consulte o tipo de lubrificante em Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos.*
11. Enfiar o retentor aquecido, com dois operadores, no cilindro de aquecimento aquecido.

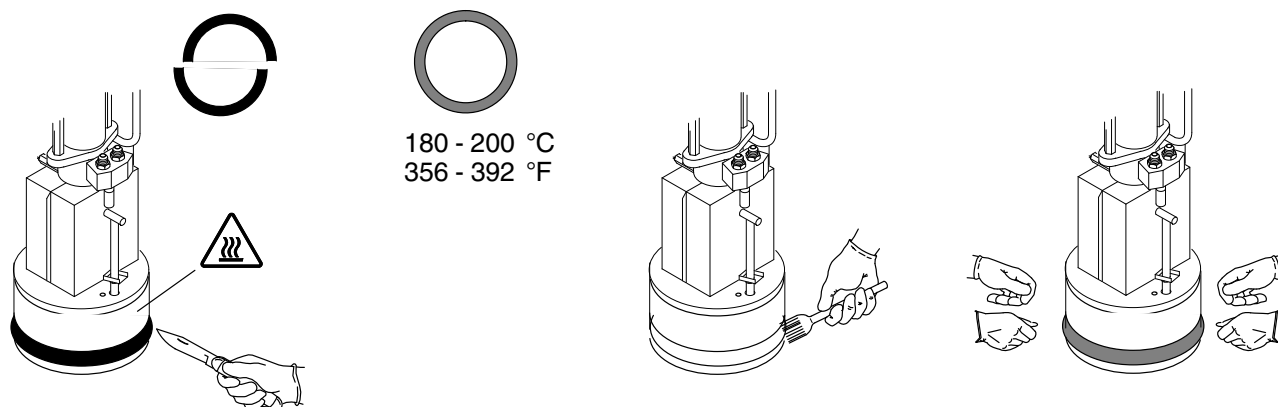



Fig. 7-1

Substituir o sensor de temperatura ou o termóstato da placa de fusão

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Aqueça o cilindro de aquecimento à temperatura de serviço.
2. Injecte ar no tambor.
3. Comute o comutador pneumático para a posição de Subida, até o cilindro de aquecimento sair do tambor.
4. Comute o comutador pneumático para a posição 0.
5. Coloque uma base limpa, dura e resistente ao calor (por exemplo, uma placa metálica) sobre o tambor, por baixo da placa de fusão.
6. Comute o comutador pneumático para a posição de Descida, até a placa de fusão assentar na base.
7. Comute o comutador pneumático para a posição 0.

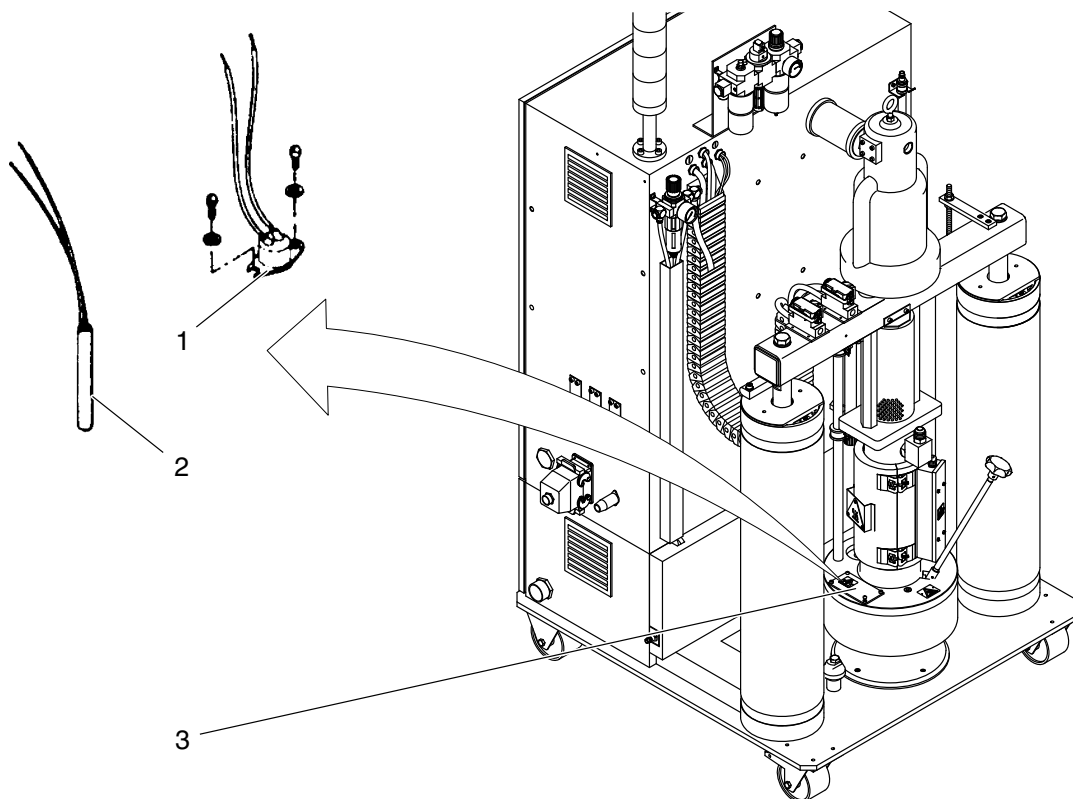



Fig. 7-2

ATENÇÃO: Risco de choque eléctrico. O desrespeito pode levar a lesões, morte e/ou danos no aparelho e nos acessórios.

8. Desligue a instalação da tensão da rede.
9. Retire a cobertura da parte eléctrica (4).

Substituição do termóstato

Primeiramente execute os passos 1 a 9.

10. Desmonte o termóstato (1).
11. Retire o termóstato conjuntamente com os parafusos de fixação e as anilhas de mola.
12. Cubra a superfície de contacto do novo termóstato com uma massa condutora de calor (consulte Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos*) e monte o novo termóstato com as anilhas de mola e os parafusos.
13. Ligue os fios de ligação do termóstato aos terminais de porcelana.
14. Volte a colocar a cobertura da parte eléctrica.

Substituição do sensor de temperatura

Primeiramente execute os passos 1 a 9.

15. Desaperte o sensor de temperatura e puxe-o para fora.
16. Unte o novo sensor de temperatura com massa condutora de calor e introduza-o completamente no orifício.
17. Volte a colocar a cobertura da parte eléctrica.

Substituir a placa de fusão ou o retentor

ATENÇÃO: Quente! Perigo de queimaduras. Utilize luvas de isolamento térmico.

1. Aqueça o cilindro de aquecimento à temperatura de serviço.
2. Injecte ar no tambor.
3. Comute o comutador pneumático para a posição de Subida, até o cilindro de aquecimento sair do tambor.
4. Comute o comutador pneumático para a posição 0.
5. Coloque uma base limpa, dura e resistente ao calor (por exemplo, uma placa metálica) sobre o tambor, por baixo da placa de fusão.
6. Comute o comutador pneumático para a posição de Descida, até a placa de fusão assentar na base.
7. Comute o comutador pneumático para a posição 0.

ATENÇÃO: Risco de choque eléctrico. O desrespeito pode levar a lesões, morte e/ou danos no aparelho e nos acessórios.

8. Desligue a instalação da tensão da rede.
9. Desmonte as válvulas de injecção e de purga de ar do cilindro de aquecimento.
10. Desaparafuse a flange (1) do cilindro de aquecimento (3) e levante-a, em conjunto com a vedação (2), até que os quatro parafusos (4) fiquem acessíveis.
11. Desaperte os parafusos (4), a fim de separar a placa de fusão (6) do cilindro de aquecimento. Para isso, tenha em consideração:

- O sensor de temperatura (7) está introduzido num orifício calibrado da placa de fusão.
- Substitua sempre as juntas tóricas. Limpe e lubrifique a ranhura da junta tórica. A Nordson aconselha uma massa lubrificante especial para temperaturas elevadas. Consulte Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos*.

Agora é possível substituir a placa de fusão ou o retentor.

Quando voltar a armar, tome em consideração:

- Unte o sensor de temperatura com massa condutora de calor e introduza-o completamente no orifício calibrado.
- Unte a rosca. A Nordson aconselha uma massa lubrificante especial para temperaturas elevadas. Consulte Meios de produção e auxiliares na secção *Dados técnicos*.

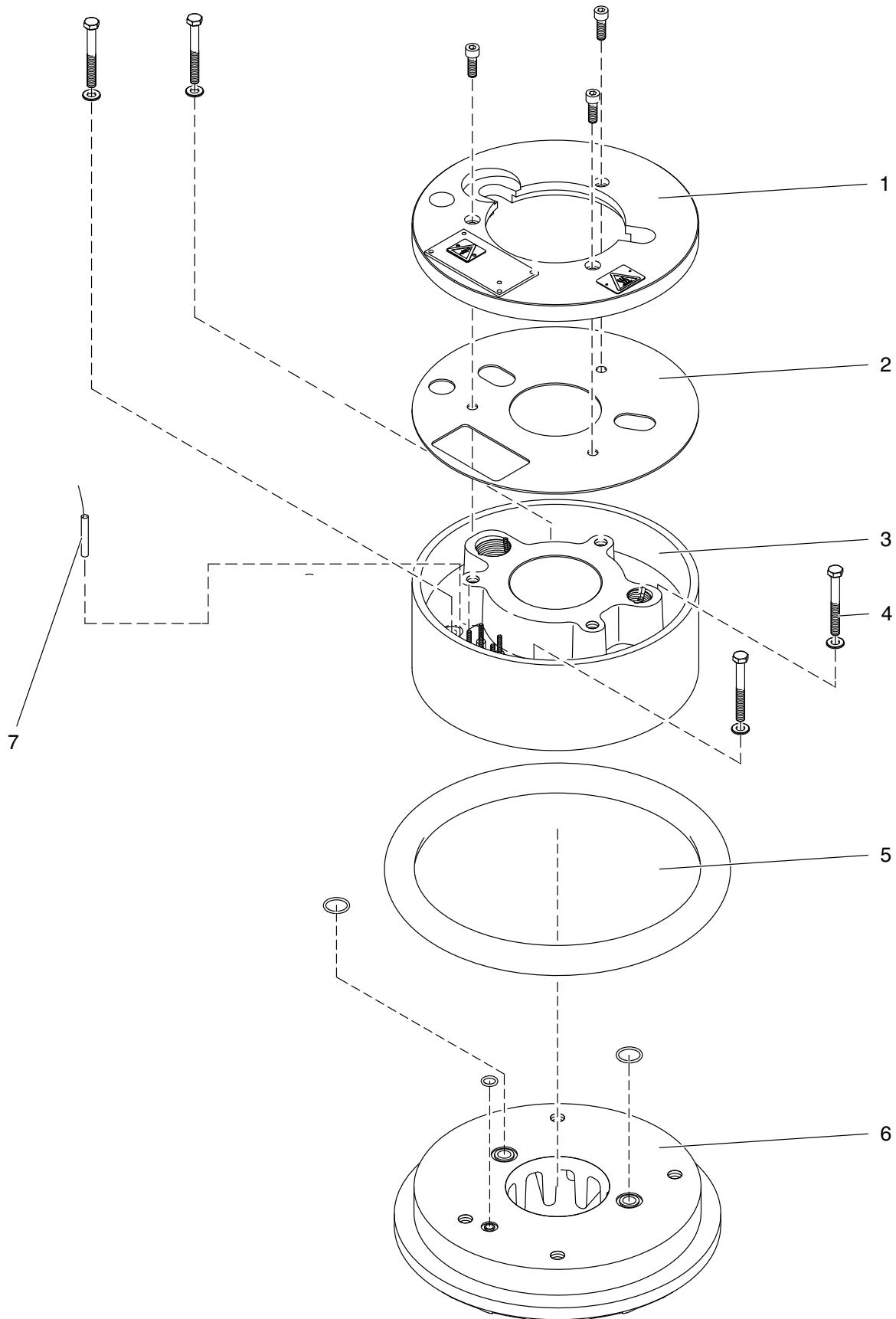



Fig. 7-3

Secção 8
Dados técnicos

Dados gerais

Tipo de aquecimento	Elementos de aquecimento com resistência eléctrica encastrados
Sensor de temperatura	Ni 120
Grau de protecção	IP 54
Tempo de aquecimento	30 a 60 minutos, em função da instalação, do material utilizado, da temperatura de processamento e da temperatura ambiente
Emissão de ruído	< 72 dBA

Dados eléctricos

ATENÇÃO: Trabalhe unicamente com a tensão de serviço indicada na placa de características.

Tensão de serviço	Ver placa de características
Frequência da tensão de serviço	50/60 Hz
Fusíveis	Ver placa de características
Consumo de energia *P*	Ver placa de características
Consumo de energia $P_{máx}$	Ver placa de características
Potência de conexão por tomada de ligação da mangueira (2 canais)	Máx. 1800 Watt

Pressões de material

A pressão de comando (*P*) e a relação de transmissão da bomba de êmbolo determinam a pressão do material:

[bar]			[MPa]			[psi]		
$P_{máx}$	**24:1**	**42:1**	$P_{máx}$	**24:1**	**42:1**	$P_{máx}$	**24:1**	**42:1**
6,8	163	285,6	0,68	16,3	28,6	98,6	2366	4141

INDICAÇÃO: Normalmente, a pressão do material é limitada por um pressóstato que desliga a pressão de comando. O pressóstato está montado na torneira de purga de ar da bomba. Consulte o valor limite na placa de características do pressóstato.

ATENÇÃO: Certifique-se que os componentes seguintes do sistema estão projectados para a pressão do material!

Temperaturas e termóstatos

<table>
<tr><th>Temperaturas</th><th>Instalação / componentes</th><th>° C</th><th>°F</th></tr>
<tr><td>Temperatura ambiente mínima</td><td>-</td><td>10</td><td>50</td></tr>
<tr><td>Temperatura ambiente máxima</td><td>-</td><td>40</td><td>104</td></tr>
<tr><td>Temperatura de serviço mínima</td><td>-</td><td>50</td><td>122</td></tr>
<tr><td>Temperaturas de serviço que se podem ajustar
CUIDADO: O ajuste da temperatura é determinado pela temperatura de processamento indicada pelo fabricante de Hot-melt. A temperatura máxima de serviço do produto aqui descrito e dos componentes aquecidos do sistema não pode ser excedida.</td><td>Conforme o canal de aquecimento, no máximo ......</td><td>230</td><td>446</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Paragem através de termóstato devido a sobretemperatura</td><td colspan="3">Termóstatos permitidos</td></tr>
<tr><td>230 ° C</td><td colspan="2">450 ° F</td></tr>
<tr><td>177 ° C</td><td colspan="2">350 ° F</td></tr>
<tr><td>150 ° C</td><td colspan="2">300 ° F</td></tr>
<tr><td colspan="3">Substituir termóstato: consulte Reparação</td></tr>
</table>

Consumo de ar

Por cada ciclo (subir e descer a placa de fusão)	Aprox. 400 l

Exaustor

Caudal de ar nominal (recomendação)	205 m^3/h
Perda de carga para o caudal de ar nominal	Aprox. 50 Pa
Bocal de conexão	∅ 100 mm

Dimensões

Instalação	Diâmetro do tambor	Altura mín. do tambor *	Altura máx. do tambor *
BM 20	280 mm 286 mm	290	400
* A barra de comutação tem que estar ajustada à respectiva altura máx. do tambor (consulte a secção *Operação*)			

Instalação	Dimensões da instalação (CxL)	Dimensões da instalação (A1) (cilindro de aquecimento em baixo)	Dimensões da instalação (A2) (cilindro de aquecimento em cima)
BM 20	915 x 860 mm	1520 mm	2120 mm
C = comprimento / L = largura / A = altura			

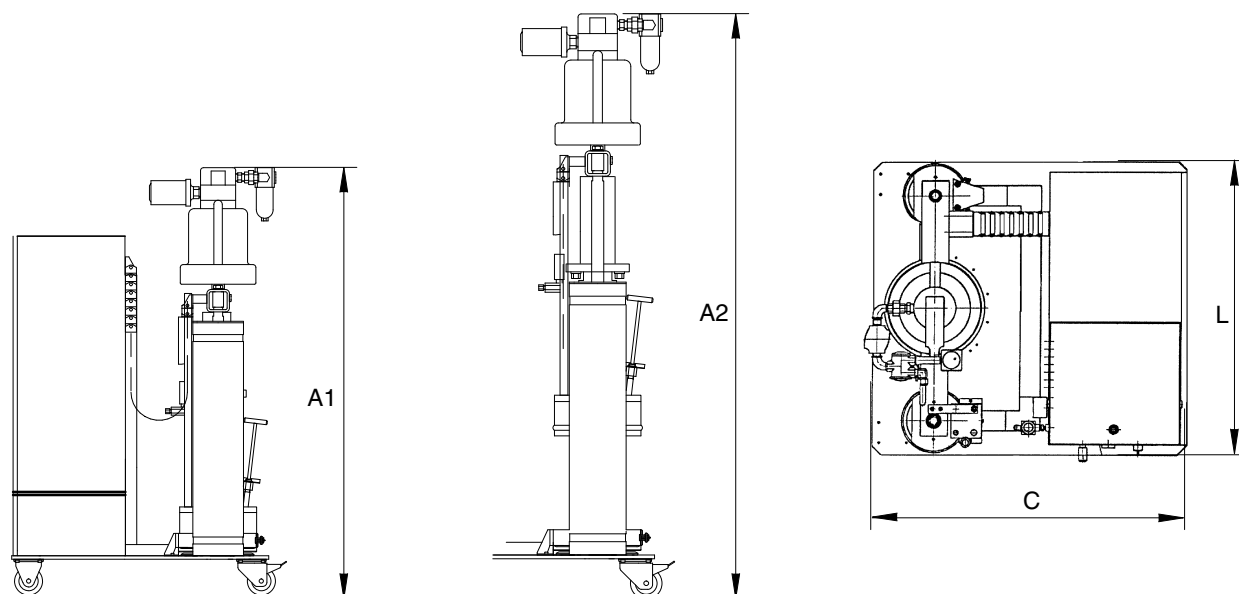



Fig. 8-4

Pesos

Instalação	Peso
BM 20	aprox. 480 kg

Meios de produção e auxiliares

Antes de usar, leia atentamente a folha de dados de segurança da UE.

Lubrificar o retentor do cilindro de aquecimento

Lubrificante	Centoplex H0
Caracterização química	Óleo mineral, sabão de lítio
Fabricante	Klüber Lubrication, D-81379 München
Número de encomenda Nordson	P/N 285600

Colocar termóstatos e sensores de temperatura

Tipo	Massa condutora de calor
Número de encomenda Nordson	P/N 257326

Lubrificação das juntas tóricas

Massa lubrificante para temperaturas elevadas		**Cuidado:** Não misture este lubrificante com outros! Se for necessário, em primeiro lugar retire das peças o lubrificante antigo.
Tubo 250 g	P/N 783959	
Cartucho 400 g	P/N 402238	

Fixação de parafusos

Fixação de parafusos		**Atenção:** Respeite as indicações de segurança do fabricante
Vedação para roscas *Loctite 241*, Frasco, 50 ml	P/N 789772	
Activador *Loctite 7471,* Frasco, 500 ml	P/N 219186	